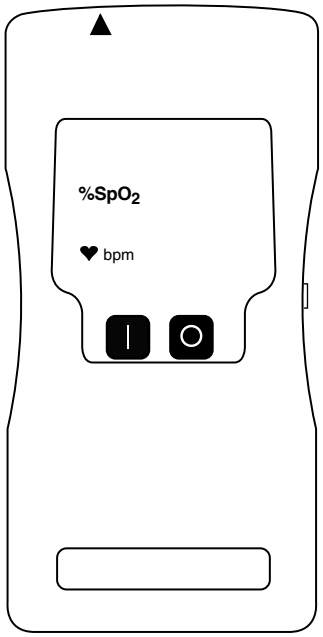
OXYMETER

BENUTZERHANDBUCH



BESTELLNR. 1818RG
3. AUSGABE, MÄRZ 2004
COPYRIGHT SMITHS MEDICAL PM, INC. - 2004

Kapitel 1: Einleitung 1-1

Über dieses Handbuch 1-1
Urheberrechtshinweis 1-1
GARANTIE 1-1
Eingeschränkte Garantie 1-1
Garantieausschlußerklärung 1-2
Garantiebedingungen 1-2
Abhilfeanspruchsbeschränkung 1-2
Garantieverfahren 1-3
CE-Hinweis 1-3
Symboldefinitionen 1-4
⚠ Warn-, Vorsichts- und allgemeine Hinweise 1-5

Kapitel 2: Funktionsmerkmale des Oxymeters 2-1

Anwendungsgebiete 2-1
Funktionsmerkmale 2-1
Beschreibung der Bedienelemente und Funktionsmerkmale 2-3

Kapitel 3: Betriebstheorie 3-1

Kapitel 4: Gebrauch des Oxymeters 4-1

Auspacken 4-1
Einlegen der Batterien 4-1
Einlegen und Austauschen der Batterien 4-2
Pflege und Handhabung des Sensors 4-3
Wahl des Sensors 4-4
Anbringen des Sensors am Patienten 4-5
Reinigen oder Desinfizieren der Sensoren 4-5
Fingersensor für Erwachsene oder Kinder 4-5
Anschließen des Sensors an das Oxymeter 4-6
Messen des SpO_2-Prozentsatzes und der Pulsfrequenz des Patienten 4-6
Patientennummern und Stichprobendaten 4-8
Manuelle Erhöhung der Patientennummer 4-8
Löschen aller Stichprobendaten 4-8
Anzeige für niedrigen Batteriestand 4-9
Ausschalten des Oxymeters 4-9
Funktionsprüfung des Oxymeters 4-9

Kapitel 5: Drucker- und Rechnerschnittstelle 5-1

Rechnerschnittstelle Beschreibung 5-1
Erforderliche Geräte 5-1
Anweisungen zum Anschluß des Oxymeters 5-1
Ausdruck von Stichprobendaten 5-3
Sammeln von Stichprobendaten 5-3
Manuelles Erhöhen der Patientennummer 5-3

Löschen aller Stichprobendaten 5-3
Bedeutung der Batterien des Oxymeters für die Stichprobendaten 5-3
Ausdruck von Stichprobendaten 5-4

Kapitel 6: Wartung 6-1

Batterien 6-1
Entsorgung von Batterien und Akkus 6-1
Sensoren 6-2
Wiederverwendbare Sensoren 6-2
Sensoren für den Einmalgebrauch 6-2
Reinigung der Oxymeteroberflächen 6-2
Langzeitlagerung 6-2

Kapitel 7: Übersicht für schnelle Fehlerbehebung 7-1

Elektromagnetische Verträglichkeit 7-3

Kapitel 8: Zusätzlich erhältliches Material und Zubehör 8-1

Bestellinformationen 8-1

Kapitel 9: Technische Daten 9-1

Geräteklassifikation 9-1
Anzeigeelemente und Tasten 9-1
SpO_2 9-1
Pulsfrequenz 9-2
Sensoren 9-2
Hilfsdruckerausgabe 9-2
Stromversorgung 9-2
Lebensdauer der Batterien 9-2
Abmessungen 9-2
Umgebungsbedingungen 9-2

Kapitel 1: Einleitung

Über dieses Handbuch

Das vorliegende Benutzerhandbuch enthält Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen. Es richtet sich an medizinisches Fachpersonal, das in der Überwachung von Atem- und Herz-Kreislauftätigkeit ausgebildet ist.

Urheberrechtshinweis

Die Informationen im vorliegenden Dokument sind Eigentum von Smiths Medical PM, Inc. und urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen weder ganz noch auszugsweise ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Smiths Medical PM, Inc. vervielfältigt werden. Sie dienen dazu, dem Benutzer für das gelieferte Gerät angemessen detaillierte Anweisungen zur effizienten Installation, Bedienung, Wartung und Ersatzteilbestellung an die Hand zu geben. Dabei wurde jede Anstrengung unternommen, die in diesem Dokument enthaltenen Informationen auf dem neuesten Stand zu halten und deren Richtigkeit zum Zeitpunkt der Drucklegung bzw. Revision sicherzustellen. Es wird jedoch weder ausdrücklich noch stillschweigend gewährleistet, daß alle enthaltenen Spezifikationen im Dokument fehlerfrei oder richtig sind.

GARANTIE

Eingeschränkte Garantie

Der Verkäufer garantiert dem Original-Käufer, daß das Produkt (ausschließlich des Zubehörs) bei normalem Gebrauch für die Dauer von zwei Jahren ab der Lieferung an den Original-Käufer keine Material- und Verarbeitungsschäden aufweist, sofern es gemäß der Produktauszeichnung eingesetzt wird.

Der Verkäufer garantiert dem Original-Käufer, daß die als Zubehör gelieferten, wiederverwendbaren Oximeter-Sensoren bei normalem Gebrauch für die Dauer eines Jahres ab der Lieferung an den Original-Käufer (nur innerhalb der USA) keine Material- und Verarbeitungsschäden aufweisen, sofern sie gemäß der Produktauszeichnung eingesetzt werden.

Garantieausschlußerklärung

DIE VORAUSSTEHENDE AUSDRÜCKLICHE GARANTIE, MIT IHREN BEDINGUNGEN UND EINSCHRÄNKUNGEN, GILT ANSTELLE ALLER SONSTIGEN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN, AUF RECHTLICHER ODER SONSTIGER BASIS BERUHENDEN, GARANTIEN UND SCHLIESST DIESE AUS; DAZU ZÄHLEN U.A. JEGLICHE STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN DER HANDELSTAUGLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

Der Verkäufer lehnt die Verantwortung für die Eignung des Produkts für spezifische medizinische Behandlungen bzw. für medizinische Komplikationen, die aus der Anwendung dieses Produkts resultieren, ab. Diese Ausschlußerklärung ist notwendig aufgrund der zahlreichen Faktoren, auf die der Verkäufer keinen Einfluß hat, wie z.B. die Diagnose des Patienten, die Einsatzbedingungen des Produkts, die Handhabung des Produkts nach dem Übergang aus dem Besitz des Verkäufers, die Ausführung von empfohlenen Anwendungsmaßnahmen und andere Faktoren.

Garantiebedingungen

Diese Garantie erlöscht, wenn das Produkt modifiziert, mißbraucht, durch Nachlässigkeit oder unabsichtlich beschädigt, nicht korrekt gewartet, nicht korrekt wiederaufgeladen oder von Personen repariert wird, die nicht vom Verkäufer dazu autorisiert sind. Als Mißbrauch gilt u.a. die unsachgemäße Verwendung (d.h. nicht in Übereinstimmung mit der Auszeichnung) oder die Verwendung mit Zubehör, das nicht vom Verkäufer hergestellt wurde. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf normale Abnutzung und Verschleiß und nicht auf Wartungsobjekte.

Abhilfeanspruchsbeschränkung

Der einzige Abhilfeanspruch des Original-Käufers ist die Reparatur oder der Ersatz des Produkts nach alleinigem Ermessen des Verkäufers. **DIESE IST DER EINZIGE ABHILFEANSPRUCH. Die Haftbarkeit des Verkäufers, ungeachtet der Gründe (ob vertraglicher Art, Fahrlässigkeit, Gefährdungsdelikt, Rechtswidrigkeit oder sonstiges), übersteigt keinesfalls den Produktpreis, und der Verkäufer ist unter keinen Umständen für Folgeschäden, zufällige oder spezielle Schäden jeglicher Art (u.a. Verlust von Geschäften, Einnahmen und Profiten) verantwortlich.**

Garantieverfahren

Für den Garantie-Service in den USA muß der Kunde zunächst eine Kundendienstbericht-Nr. (Customer Service Report = CSR) vom technischen Service anfordern. Diese CSR-Nr. ist bei der Rücksendung des Produkts (Fracht- und Versicherungskosten sind im Voraus zu erstatten) anzugeben. Rücksendung an: Smiths Medical PM, Inc., N7 W22025 Johnson Drive, Waukesha, WI 53186-1856, USA. Rufnummer: +1 800-558-2345. Fax: +1 262-542-3325. Der Verkäufer übernimmt keine Verantwortung für nicht genehmigte Rücksendungen oder für Produktverluste oder -schäden während der Rücksendung. Das reparierte Produkt bzw. das Ersatzprodukt wird dem Käufer zugesandt (Frachtkosten im Voraus erstattet).

Um Garantieansprüche außerhalb der USA geltend zu machen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem lokalen Vertrieb in Verbindung.

Bitte sämtliches Original-Verpackungsmaterial, einschließlich Schaumstoffeinsätzen, aufbewahren. Falls ein Versand des Geräts erforderlich ist, dafür nur das Original-Verpackungsmaterial samt Einsätzen verwenden. Karton und Einsätze sollten in gutem Zustand sein. Falls kein gut erhaltenes Original-Verpackungsmaterial vorhanden ist, sollte dies bei Smiths Medical PM,Inc. bestellt werden.
Der Absender trägt die Verantwortung für Versandschäden, die bei Verwendung anderer als der Original-Versandbehälter entstanden sind. Sämtliche Kosten in Verbindung mit dem Einsenden von Geräten zur Reparatur gehen zu Lasten des Absenders.

CE-Hinweis

Die Symbolkennzeichnung CE 0473 bedeutet, daß dieses Gerät mit der Richtlinie für medizinische Geräte 93/42/EEC übereinstimmt.

Autorisierte Vertretung (gemäß der Definition der Richtlinie für medizinische Geräte):

Smiths Medical PM, Inc.
Colonial Way, Watford, Herts,
UK, WD24 4LG

Telefon: (44) 1923 246434
Telefax: (44) 1923 240273

Symboldefinitionen

SYMBOL	DEFINITION
	Achtung, vor der Inbetriebnahme Gebrauchsanweisung und Begleitdokumente lesen.
	Gerätetyp BF
	Wartungsaufgaben nur durch qualifizierte Kundendiensttechniker durchführen lassen.
REF	Bestellnr
SN	Seriennummer
	Ein
	Aus
	Herstellungsdatum
	Kein AP-Gerät
	Gebrauch durch

⚠ Warn-, Vorsichts- und allgemeine Hinweise

WARNHINWEIS: Die Bundesgesetzgebung der Vereinigten Staaten regelt den Einsatz oder Verkauf dieses Geräts durch einen Arzt bzw. im Auftrag eines Arztes.

WARNHINWEIS: Dieses Gerät ist nicht für die Dauerüberwachung von Patienten vorgesehen. Es dient zur Messung der prozentualen SpO_2-Werte und der Pulsfrequenzwerte des Patienten. Dieses Gerät gibt keine akustischen oder visuellen Alarmsignale aus.

WARNHINWEIS: Dieses Gerät muß in Verbindung mit klinischen Anzeichen und Symptomen eingesetzt werden. Dieses Gerät dient nur als zusätzliches Mittel zur Beurteilung des Patientenzustands.

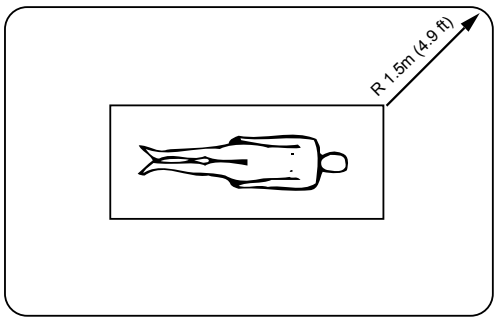
WARNHINWEIS: Dieses Gerät nicht in der Nähe brennbarer Anästhetika einsetzen.

WARNHINWEIS: Dieses Gerät nicht in der Nähe von MR- bzw. MRI- (Magnetresonanz- bzw. Kernspintomographie-) Geräten einsetzen.

WARNHINWEIS: Bei längerer Anwendung kann das Wechseln der Sensorenposition notwendig werden. Mindestens alle 4 Stunden die Sensorenposition wechseln, und dabei den Hautzustand, die Durchblutung und die Ausrichtung des Sensors nachprüfen.

WARNHINWEIS: Beim Anschließen dieses Monitors an ein Gerät muß vor dem klinischen Einsatz erst der vorschriftmäßige Betrieb überprüft werden. Dazu im Benutzerhandbuch des Geräts die ausführlichen Anweisungen nachschlagen. Zubehörgeräte, die an die Datenschnittstelle des Monitors angeschlossen sind, müssen gemäß den entsprechenden IEC-Normen genehmigt sein; z.B. IEC 950 für Datenverarbeitungsgeräte oder IEC 601-1 für elektromedizinische Geräte. Alle Gerätekombinationen müssen den Systemanforderungen nach IEC 601-1-1 entsprechen. Wenn jemand zusätzliche Geräte an den Signaleingang- oder Signalausgang-Anschluß anschließt, konfiguriert er/sie ein medizinisches System und ist daher dafür verantwortlich, daß das System den Anforderungen der Norm IEC 601-1-1 entspricht.

WARNHINWEIS: IEC 950-zugelassene Geräte müssen außerhalb des „Patienten-umfelds“ positioniert werden. Als Patientenumfeld ist ein Bereich im Abstand von 1,5 m vom Patienten definiert.



WARNHINWEIS: Bei der Anbringung von Sensoren mit Microfoam®[1]-Klebeband, dieses nicht dehnen oder zu fest anbringen. Zu fest sitzendendes Band kann ungenaue Messungen und Blasen auf der Haut des Patienten zur Folge haben (der Grund für die Blasenbildung liegt nicht in der Hitzeentwicklung, sondern darin, daß die Haut nicht atmen kann).

VORSICHT: Beim Austauschen von Batterien auf die korrekte Polarität (Ausrichtung) der Batterien achten.

VORSICHT: Die Sensoren nicht autoklavieren, nicht mit Äthylenoxidgas sterilisieren oder in Flüssigkeiten tauchen. Bei Anzeichen von Flüssigkeitseintritt in den Monitor erlischt die Garantie.

VORSICHT: Dieses Gerät darf nur von medizinischem Fachpersonal verwendet werden. Die Bedienperson muß sich vor dem Einsatz des Gerätes gründlich mit allen Informationen in diesem Handbuch vertraut machen (Hinweis: Dieses Gerät ist nicht für den Hausgebrauch durch Laien vorgesehen.)

VORSICHT: An dieses Gerät darf nur der speziell für das Gerät vorgesehene Druckeradapter angeschlossen werden (siehe *Zusätzlich erhältliches Material und Zubehör)*.

HINWEIS: Der ordnungsgemäße Betrieb dieses Gerät-s kann in der Nähe starker elektromagnetischer Quellen, wie z.B. elektrochirurgischer Geräte, nachteilig beeinträchtigt werden.

HINWEIS: Der ordnungsgemäße Betrieb dieses Geräts kann in der Nähe von Computertomographiegeräten (CT) nachteilig beeinträchtigt werden.

[1] Microfoam® ist ein eingetragenes Warenzeichen der 3M Company.

HINWEIS: Nur SpO_2-Sensoren verwenden, die im Lieferumfang dieses Geräts enthalten oder speziell für den Einsatz mit diesem Gerät vorgesehen sind.

HINWEIS: Die Zuverlässigkeit von SpO_2-Messungen kann durch Einwirkung von intensivem Fremdlicht nachteilig beeinträchtigt werden. Den Sensorbereich gegebenenfalls abschirmen (z.B. mit einem chirurgischen Handtuch).

HINWEIS: In den Blutkreislauf eingebrachte Farbstoffe, wie Methylenblau, Indocyangrün, Indigokarmin, Fluoreszein und Patentblau V (PBV), können die exakte Ermittlung der SpO_2-Messwerte beeinträchtigen.

HINWEIS: Alle durchblutungshemmenden Maßnahmen, wie z.B. der Gebrauch einer Manschette zur Blutdruckmessung, sowie Extreme im allgemeinen Gefäßwiderstand, können die exakte Ermittlung der Pulsfrequenz und SpO_2-Meßwerte beeinträchtigen.

HINWEIS: Vor dem Anbringen von SpO_2-Sensoren Nagellack bzw. künstliche Fingernägel entfernen, da es andernfalls zu ungenauen SpO_2-Meßwerten kommen kann.

HINWEIS: Die Genauigkeit der SpO_2-Messungen kann durch das Vorhandensein von Dyshämoglobinen, wie z.B. Carboxyhämoglobin (bei Kohlenmonoxidvergiftung) oder Methämoglobin (bei Sulfonamidtherapie) nachteilig beeinträchtigt werden.

HINWEIS: Wenn zwei oder mehr Sensoren dicht beeinander plaziert werden, kann es zu einer optischen Kreuzkopplung kommen. Diese kann durch Abdecken der Bereiche mit undurchsichtigem Material beseitigt werden.

HINWEIS: Die Gefährdung durch Software-Fehler wurde auf ein Minimum reduziert. Eine Gefahrenanalyse wurde durchgeführt und entspricht EN1441: 1997.

Kapitel 2: Funktionsmerkmale des Oxymeters

Anwendungsgebiete

Das Oxymeter dient zur schnellen und zuverlässigen Messung von SpO_2- und Pulsfrequenzwerten. Es kann im Krankenhaus und anderen klinischen Umgebungen, sowie während des Nottransports im Krankenwagen und Hubschrauber eingesetzt werden. Das Oxymeter funktioniert zuverlässig im Umgebungstemperaturbereich von 0 bis 55° C. Es ist mit allen Oxymetrie-Sensoren von BCI® kompatibel und liefert SpO_2- und Pulsfrequenzmeßwerte für alle Patienten, von Neugeborenen bis zu Erwachsenen.

Funktionsmerkmale

- Liefert schnelle, zuverlässige SpO_2 - und Pulsfrequenzmessungen für alle Patienten, von Neugeborenen bis zu Erwachsenen.
- Ideal geeignet für den Einsatz auf Intensivstationen, ambulanten Krankenstationen, in Notaufnahmen oder während Notfalltransporten im Hubschrauber oder Krankenwagen.
- Tragbare Leichtkonstruktion. Wiegt ohne Batterien nur 255 g.
- Liegt aufgrund der ergonomischen Konstruktion gut in der Hand.
- Wird mit drei standardmäßigen Alkalibatterien (Typ LR 14) oder drei NiCad-“C”-Akkubatterien (Typ KR27/50) betrieben.
- Die Batterielebensdauer beträgt ungefähr 24 Stunden im Dauerbetriebsmodus oder 80 Stunden im Stichprobenmodus.
- Helle, deutliche LED-Anzeigen gewährleisten ein problemloses Ablesen der SpO_2- und Pulsfrequenzmeßwerte.
- Ein aus acht Segmenten bestehendes LED-Balkendiagramm zeigt die Pulsstärke an.
- Schaltet sich automatisch ab, wenn der Sensor vom Finger des Patienten abgenommen wird.
- Die Anzeige für niedrigen Batteriestand leuchtet auf, wenn von der Batterielebensdauer noch ungefähr zwei Stunden verbleiben.

- Kann zur Ausgabe von Datenprotokoll- und Stichprobenausdrucken von SpO_2- und Pulsfrequenzmessungen wahlweise an einen externen Drucker oder Computer angeschlossen werden.
- Über den optionalen Drucker bzw. den Rechner können die SpO_2- und Pulsfrequenz-Messwerte des Datenprotokolls alle fünf (5) Sekunden in Echtzeit ausgedruckt werden.
- Sammelt bis zu 17 Stunden Stichprobendaten für bis zu 99 Patienten zur späteren Druckausgabe.

Beschreibung der Bedienelemente und Funktionsmerkmale

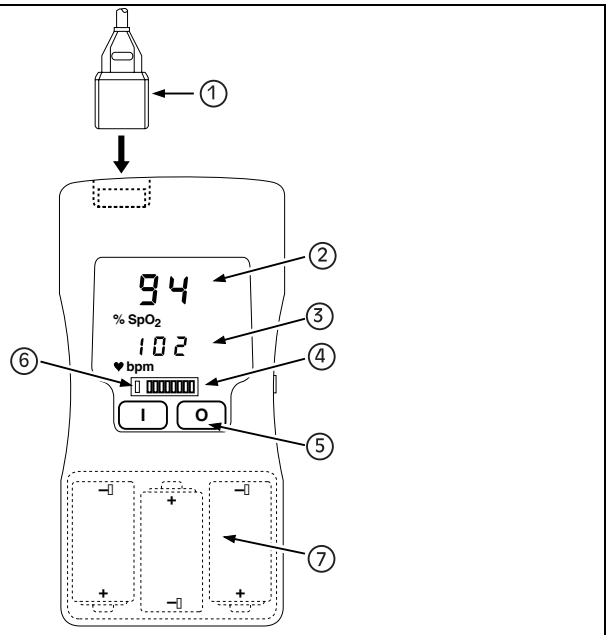


ABBILDUNG 2.1: BEDIENELEMENTE DES OXYMETERS

❶ PATIENTENKABEL/SENSOR-ANSCHLUSS

Hier wird der Sensor angeschlossen. Wenn Sie die Verlängerung des Patientenkabels benötigen, schließen Sie den Sensor an das Patientenkabel und das Patientenkabel an den PATIENTENKABEL-/SENSOR-Anschluß des Oxymeters an. Außerdem kann hier das serielle Drucker- oder PC-Kommunikationskabel angeschlossen werden.

❷ SpO_2-ANZEIGE (%)

Hier wird der prozentuale SpO_2-Wert angezeigt. Gedankenstriche (--) weisen darauf hin, daß das Oxymeter nicht in der Lage ist, den SpO_2-Wert zu errechnen.

❸ PULSFREQUENZANZEIGE

Hier wird der Pulsfrequenzwert in Herzschlägen pro Minute (Beats per Minute, BPM) angezeigt. Gedankenstriche (---) weisen darauf hin, daß das Oxymeter nicht in der Lage ist, den Pulsfrequenzwert zu errechnen. Blinkt die Zahl 255, bedeutet dies, daß die Pulsfrequenz über 255 liegt.

❹ PULSSTÄRKEN-BALKENDIAGRAMM

Das aus acht Segmenten bestehende Balkendiagramm folgt dem Pulsschlag des Patienten und zeigt die Pulsstärke an. Das Balkendiagramm ist logarithmisch skaliert, um eine breite Spanne von Pulsstärken anzeigen zu können.

❺ DIE TASTEN I & O

Durch Betätigung der Taste " I" wird das Oxymeter eingeschaltet. Mit der Taste "O" wird es ausgeschaltet.

Bei eingeschaltetem Oxymeter bewirkt die kurze Betätitung der Taste " I" die schrittweise Erhöhung der Patientennummer. Hält man die Taste " I" bei eingeschaltetem Oxymeter ungefähr sechs Sekunden lang gedrückt, werden alle Stichprobendaten gelöscht, und die Patientennummer wird auf P 1 zurückgesetzt.

Das Oxymeter schaltet sich zwei Minuten nach Abnahme des Sensors vom Patienten bzw. vom Oxymeter automatisch ab. Diese Energiesparfunktion verlängert die Lebensdauer der Batterien.

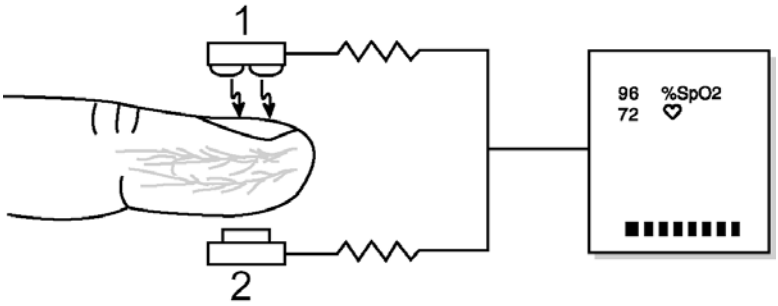
❻ ANZEIGE FÜR NIEDRIGEN BATTERIESTAND

Das Balkendiagramm-Segment ganz links leuchtet auf, wenn die Lebensdauer der Batterie noch ca. zwei Stunden beträgt. Der Normalbetrieb des Oxymeters wird fortgesetzt, bis die Batterien nicht mehr genügend Strom zum Betrieb des Oxymeters liefern. Das Oxymeter schaltet sich dann automatisch ab.

❼ BATTERIEFACHABDECKUNG

Die drei "C"-Batteriezellen des Oxymeters sind über diese Abdeckung an der Rückseite des Oxymeters erreichbar. Einzelheiten zum Einlegen bzw. Austauschen der Batterien befinden sich im Abschnitt *Einlegen oder Austauschen der Batterien*.

Kapitel 3: Betriebstheorie



1. **Rot- und Infrarot-LED-Lichtquellen**
2. **Detektor**

Das Oxymeter ermittelt SpO_2- und Pulsfrequenzwerte, indem es Licht zweier verschiedener Wellenlängen, zum einen Rot- und zum anderen Infrarotlicht, durch das Körpergewebe an einen Photodetektor überträgt. Bei der Messung hängt die Signalstärke jeder Lichtquelle von der Farbe und Dicke des Körpergewebes, der Lage des Sensors, der Intensität der Lichtquellen und der Aufnahme arteriellen und venösen Blutes (einschließlich der zeitlich unterschiedlichen Auswirkungen des Pulses) im Körpergewebe ab.

Das Oxymeter verarbeitet diese Signale und trennt dabei die zeitunabhängigen Parameter (Gewebedicke, Hautfarbe, Lichtintensität und venöses Blut) von den zeitabhängigen Parametern (arterielles Volumen und SpO_2), um die Pulsfrequenz zu ermitteln und den Sauerstoffsättigungsgrad zu berechnen. Berechnungen der Sauerstoffsättigung können durchgeführt werden, weil sauerstoffgesättigtes Blut berechenbar weniger rotes Licht als sauerstoffarmes Blut absorbiert.

Kapitel 4: Gebrauch des Oxymeters

Auspacken

Das Oxymeter samt Zubehör vorsichtig aus dem Versandkarton nehmen. Es empfiehlt sich, das Verpackungsmaterial für zukünftige Versand- oder Lagerungszwecke aufzubewahren.

Anhand des Packzettels prüfen, ob alle erforderlichen Materialien und Teile geliefert wurden.

Einlegen der Batterien

Das Oxymeter arbeitet mit drei standardmäßigen “C”-Batteriezellen (Typ LR 14). Es können Alkali-Einmalbatterien oder aufladbare Akkus (Typ KR27/50) verwendet werden.

Falls Einmalbatterien verwendet werden, müssen diese den einschlägigen Richtlinien und örtlichen Bestimmungen gemäß entsorgt werden.

Wenn Akkus verwendet werden, empfiehlt es sich, immer zwei Akkusätze zur Hand zu haben. Auf diese Weise kann ein Akkusatz aufgeladen werden, während das Oxymeter mit dem anderen Akkusatz betrieben wird.

HINWEIS: Wenn Stichprobendaten für das Ausdrucken gesammelt wurden, müssen diese vor der Entnahme und dem Austauschen der Oxymeter-Batterien ausgedruckt werden. Das Entfernen der Batterien löscht all Stichprobendaten aus dem Speicher des Oxymeters.

Einlegen und Austauschen der Batterien

1. Das Oxymeter umdrehen, so daß die Rückseite oben ist.
2. Mit dem Daumen auf die gerippte Vertiefung drücken und die Abdeckung aufschieben.
3. Werden die Batterien ausgetauscht, die alten Batterien aus dem Batteriefach nehmen.

   Handelt es sich bei den alten Batterien um Einmalbatterien, so müssen diese gemäß den einschlägigen Richtlinien und örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.

   Sind die alten Batterien aufladbar, sind sie sofort wiederaufzuladen, um sie so schnell wie möglich wieder einsatzbereit zu machen.

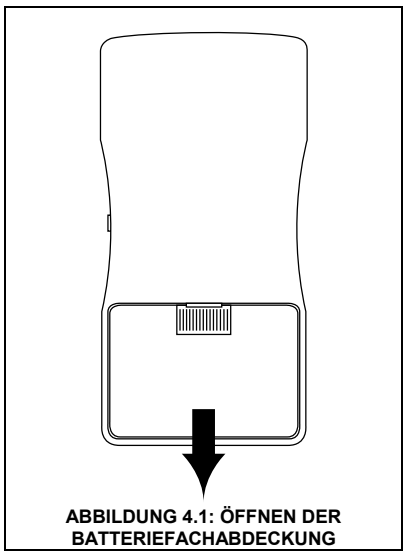


ABBILDUNG 4.1: ÖFFNEN DER BATTERIEFACHABDECKUNG

4. Drei Batterien in das Batteriefach einlegen. Dabei muß auf richtige Polarität (Ausrichtung) geachtet werden.

   HINWEIS: Die Batterien werden am einfachsten in der in Abbildung 4.2 gezeigten Reihenfolge eingelegt.
5. Die Abdeckung des Batteriefachs zuschieben. Dabei kräftig drücken, bis die Abdeckung hörbar einrastet.

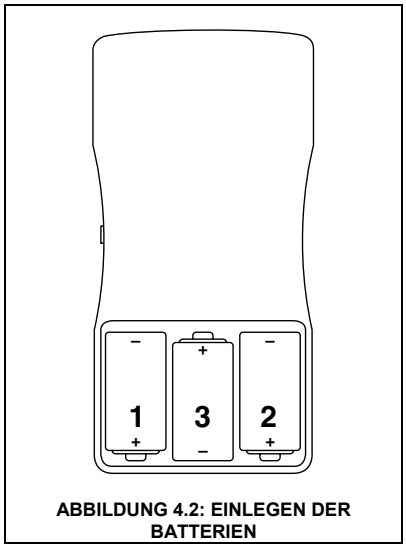


ABBILDUNG 4.2: EINLEGEN DER BATTERIEN

Pflege und Handhabung des Sensors

⚠ **WARNHINWEIS! Bei Mißbrauch oder unsachgemäßer Handhabung des Sensors bzw. des Kabels, kann der Sensor beschädigt werden. Dies kann ungenaue Meßwerte zur Folge haben.**

Beim Anschließen bzw. Abnehmen des Fingersensors an das bzw. vom Oxymeter ist der Stecker und nicht das Kabel festzuhalten, siehe Abbildung 4.3.

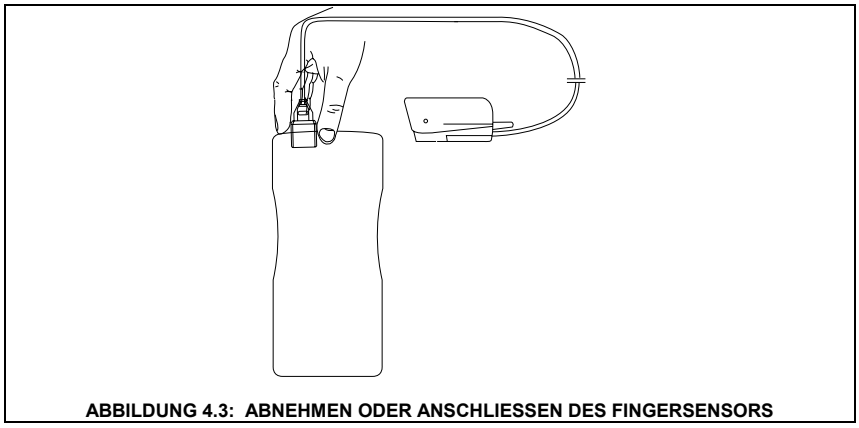


ABBILDUNG 4.3: ABNEHMEN ODER ANSCHLIESSEN DES FINGERSENSORS

Beim Anschließen, Abnehmen, Lagern oder Gebrauch des Sensors ist übermäßige Kraftanwendung sowie unnötiges Biegen und Knicken zu vermeiden.

Beim Anbringen des Sensors an den Patienten, ist das Kabel, wie in Abbildung 4.4 gezeigt, über die Handfläche und parallel zum Arm des Patienten verlaufen zu lassen.

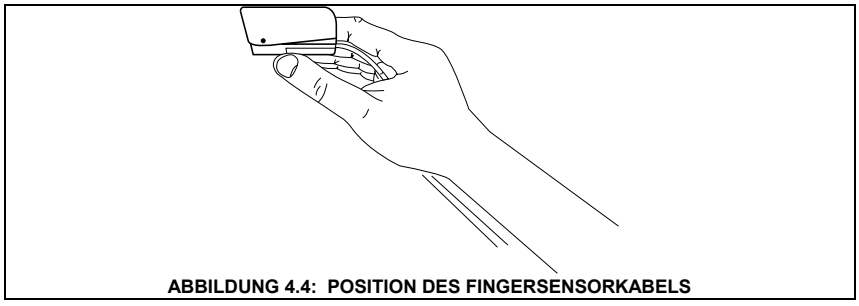


ABBILDUNG 4.4: POSITION DES FINGERSENSORKABELS

Nach Beendigung der Patientenüberwachung, den Sensor abnehmen und das Fingersensorkabel locker aufwickeln. Das Fingersensorkabel **nicht** um das Oxymeter wickeln.

Wahl des Sensors

Welcher Sensor für die jeweilige Anwendungssituation geeignet ist, geht aus der folgenden Tabelle hervor. Der Beipackzettel des Sensors enthält nähere Gebrauchsanweisungen.

Patient	Befestigungs-stelle	Beschreibung
Erwachsener > 45 kg	Finger	3044: Sensor, Erwachsener
		3444: Sensor, Erwachsener
	Finger oder Zehe	3043: Sensor, Universal “Y”
		1300: Sensor, Einmalgebrauch, Finger des Erwachsenen
	Ohr	3078: Sensor, Ohr
Kind 15-45 kg	Finger	3044: Sensor, Erwachsener
		3178: Sensor, Pädiatrie
	Finger oder Zehe	3444: Sensor, Erwachsener
		3043: Sensor, Universal “Y”
	Ohr	1301: Sensor, Einmalgebrauch, Finger des Kindes
		3078: Sensor, Ohr
Kleinkind 3-15 kg	Hand oder Fuß	3043: Sensor, Universal “Y”
	Zehe	3025: Sensor, Wrap, Kleinkind
	Finger oder Zehe	1303: Sensor, Eimmalgebrauch, Kleinkind
Neugeborenes < 3 kg	Hand oder Fuß	1302: Sensor, Einmalgebrauch, Neugeborenes
	Fuß	3026: Sensor, Wrap, Neugeborenes

Anbringen des Sensors am Patienten

⚠ **WARNHINWEIS: Bei längerer Anwendung kann das Wechseln der Sensorenposition notwendig werden. Mindestens alle 4 Stunden die Sensorenposition wechseln, und dabei den Hautzustand, die Durchblutung und die Ausrichtung des Sensors nachprüfen.**

⚠ **WARNHINWEIS: Bei der Anbringung von Sensoren mit Microfoam®-Klebeband, dieses nicht dehnen oder zu fest anbringen. Zu fest sitzendes Band kann ungenaue Messungen und Blasen auf der Haut des Patienten zur Folge haben (der Grund für die Blasenbildung liegt nicht in der Hitzeentwicklung, sondern darin, daß die Haut nicht atmen kann).**

Reinigen oder Desinfizieren der Sensoren

Die wiederverwendbaren Sensoren sind vor der Anbringung an einem neuen Patienten zu reinigen bzw. zu desinfizieren.

⚠ **WARNHINWEIS: Die Sensoren nicht autoklavieren, mit Äthylenoxidgas sterilisieren oder in Flüssigkeiten tauchen.**

⚠ **VORSICHT: Den Sensor vor dem Reinigen bzw. Desinfizieren vom Monitor abnehmen.**

Die Sensoren mit einem weichen, in Wasser bzw. einer milden Seifenlösung angefeuchteten Tuch reinigen. Zur Desinfizierung den Sensor mit Isopropylalkohol abreiben.

Fingersensor für Erwachsene oder Kinder

Den Fingersensor wie abgebildet am Patienten anbringen. Dabei sicherstellen, daß der Finger des Patienten ganz in den Sensor eingeführt wird. Für Patienten mit langen Fingernägeln den Universal-“Y”-Sensor benutzen.

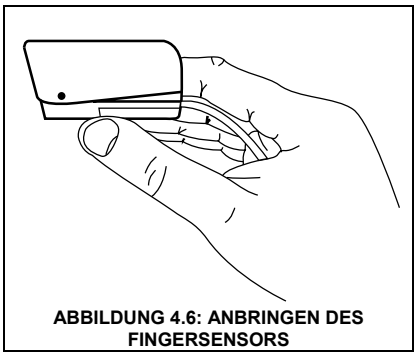


ABBILDUNG 4.6: ANBRINGEN DES FINGERSENSORS

Anschließen des Sensors an das Oxymeter

- Den Steckverbinder des Sensors in den mit der Beschriftung PATIENT CABLE/SENSOR (PATIENTENKABEL/SENSOR) gekennzeichneten Anschluß einstecken.
- Wird die Verlängerung des Patientenkabels benötigt, den Sensor mit dem Patientenkabel verbinden und letzteres dann in den Anschluß PATIENT CABLE/SENSOR (PATIENTENKABEL/SENSOR) einstecken.

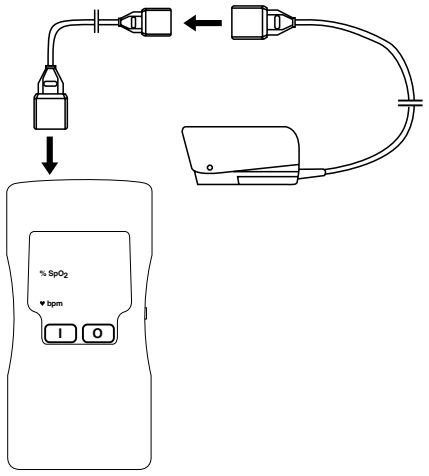


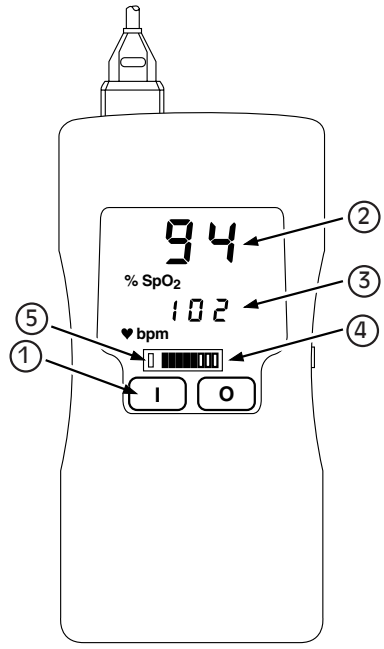
ABBILDUNG 4.7: ANSCHLIESSEN DES SENSORS AN DAS OXYMETER

Messen des SpO_2-Prozentsatzes und der Pulsfrequenz des Patienten

Um mit der Messung des SpO_2-Prozentsatzes und der Pulsfrequenz des Patienten zu beginnen, ist die Taste “ ⏽” zu drücken. Nach dem Einschalten durchläuft das Oxymeter folgende Einschaltsequenz:

- Die Segmente des Balkendiagramms, die die Pulsstärke anzeigen, leuchten nacheinander auf.
- Die Version der Oxymeter-Software wird kurz eingeblendet.
- Die Patientennummer für Stichprobenausdrucke wird kurz eingeblendet. Das Format der angezeigten Patientennummer ist ein “P” gefolgt von der jeweiligen Nummer. So bedeutet P 14 beispielsweise, daß die Patientennummer 14 ist.

Nach einigen Sekunden sollten auf der Anzeige der prozentuale SpO_2-Wert, die Pulsfrequenz und das Balkendiagramm für die Pulsstärke erscheinen. Ist dies nicht der Fall, die *Übersicht für schnelle Fehlerbehebung* zu Rate ziehen.



❶ ZUM EINSCHALTEN DRÜCKEN
❷ ANZEIGE DES PROZENTUALEN SpO_2-WERTS
❸ ANZEIGE DES PULSFREQUENZWERTS
❹ BALKENDIAGRAMM FÜR DIE PULSSTÄRKE FOLGT DEM PATIENTENPULS
❺ ANZEIGE FÜR NIEDRIGEN BATTERIESTAND

ABBILDUNG 4.8: SPO_2, PULSFREQUENZ UND BALKENDIAGRAMM FÜR DIE PULSSTÄRKE

Die SpO_2-Anzeige gibt die als Prozentsatz berechnete Sauerstoffsättigung des Patientenblutes an. Die Pulsfrequenzanzeige zeigt die Pulsfrequenz des Patienten in Schlägen pro Minute (BPM) an. Aus dem Balkendiagramm für die Pulsstärke geht die Pulsstärke des Patienten hervor. Das Balkendiagramm ist logarithmisch skaliert, so daß eine breite Spanne von Pulsstärken angezeigt werden kann.

Patientennummern und Stichprobendaten

Im eingeschalteten Zustand speichert das Oxymeter alle dreißig (30) Sekunden einen gemessenen SpO_2- und Pulsfrequenzwert. Die gespeicherten Daten werden *Stichprobendaten* genannt. Das Oxymeter speichert die Stichprobendaten von bis zu neunundneunzig (99) Patienten und siebzehn (17) Betriebsstunden. Die Stichprobendaten können dann jederzeit auf einem zusätzlich erhältlichen Drucker ausgedruckt werden.

Stichprobendaten werden unter den einzelnen Patientennummern gespeichert. Beim Einschalten des Oxymeters wird die Patientennummer automatisch erhöht und während der Einschaltsequenz angezeigt, wenn gültige Stichprobendaten des vorangegangenen Patienten gespeichert wurden. Wird die Patientennummer erhöht, werden Stichprobendaten unter der neuen Patientennummer gespeichert. Wurden für den vorangegangenen Patienten keine gültigen Stichprobendaten gesammelt, wird die Patientennummer nur angezeigt, jedoch nicht erhöht. Das Oxymeter speichert die Stichprobendaten und die Patientennummern von bis zu neunundneunzig (99) Patienten und siebzehn (17) Betriebsstunden.

Manuelle Erhöhung der Patientennummer

Auf die Taste “ ” drücken, um bei eingeschaltetem Oxymeter die Patientennummer manuell zu erhöhen. Die neue Patientennummer wird kurz eingeblendet, und Stichprobendaten für den neuen Patienten werden automatisch gespeichert.

Löschen aller Stichprobendaten

Die Taste “ ” ungefähr sechs Sekunden bei eingeschaltetem Oxymeter gedrückt halten, um alle Stichprobendaten zu löschen und die Patientennummer auf P 1 zurückzusetzten. Während die Taste “ ” gedrückt wird, blinkt auf dem Display die Meldung Clr. Damit wird darauf hingewiesen, daß die Stichprobendaten für alle Patienten gelöscht werden. Nach Beendigung des Löschvorgangs, erscheint auf dem Display die Patientennummer P 1.

Weitere Informationen über das Ausdrucken von Stichprobendaten befinden sich im Abschnitt *Drucker*.

Anzeige für niedrigen Batteriestand

Das Balkendiagramm-Segment ganz links leuchtet auf, wenn die Lebensdauer der Batterie noch ca. zwei Stunden beträgt. Der Normalbetrieb des Oxymeters wird fortgesetzt, bis die Batterien nicht mehr genügend Strom zum Betrieb des Oxymeters liefern. Das Oxymeter schaltet sich dann automatisch ab.

Ausschalten des Oxymeters

Das Oxymeter wird durch Betätigung der Taste **"O"** ausgeschaltet.

Das Oxymeter schaltet sich zwei Minuten nach Abnahme des Sensors vom Patienten bzw. vom Oxymeter automatisch ab. Mit dieser Energiesparfunktion wird die Lebensdauer der Batterien verlängert.

HINWEIS: Ist der Sensor beim Einschalten nicht angeschlossen, und sind gespeicherte Patientendaten vorhanden, schaltet sich das Oxymeter automatisch zwei Minuten nach Ausführung der Patienten-Druckroutine ab.

Funktionsprüfung des Oxymeters

Oxymeter brauchen nicht vom Benutzer kalibriert zu werden. Zur Prüfung der ordnungsgemäßen Funktionsweise des Geräts kann ein als Zusatzausstattung erhältlicher Oxymeter/EKG-Patientensimulator verwendet werden (BCI®-Bestellnr. 1606HH). Der Simulator wird anstelle des Sensors oder Patientenkabels an das Oxymeter angeschlossen. Er überträgt ein bekanntes SpO_2- und Pulsfrequenzsignal an das Oxymeter, auf dessen Grundlage die Leistung des Oxymeters geprüft werden kann.

Dabei sind die im Lieferumfang des Oxymeter/EKG-Patientensimulators enthaltenen Gebrauchsanweisungen zu befolgen.

Kapitel 5: Drucker- und Rechnerschnittstelle

Rechnerschnittstelle Beschreibung

Das Oximeter kann gespeicherte Daten an einen PC senden. Stichprobenprüfungen werden in dem Format angezeigt/in einer Datei gespeichert, wie im Abschnitt Drucker dieses Handbuchs angegeben ist.

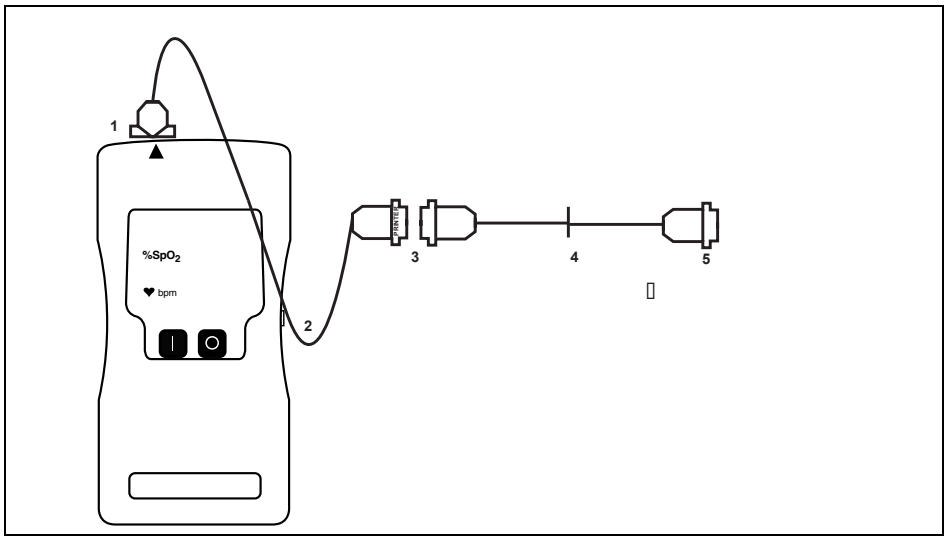
Erforderliche Geräte

1. Handoxymeter.
2. 3350 Druckerkabel
3. PC-Adapterkabel, Bestellnr. 3339
4. Kommunikationseinstellungen:

Baudrate	9600
Datenbits	8
Stoppbits	1
Parität	Keine
E/A-Anschluß:	Serieller RS-232C-Anschluß
Datentyp:	ASCII
Datenformat:	9600 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität
E/A-Steckverbinder:	Standardmäßiger DB-9-Stecker

Anweisungen zum Anschluß des Oxymeters

1. Den Sensor vom Oximeter abziehen.
2. Das Drucker-Adapterkabel (Bestell-Nr. 3350) an den Sensoranschluss am Gerät anschließen.
3. Den 9-Stift-Steckverbinder des PC-Adapterkabels (Teilenr. 3339) mit dem Druckeradapterkabel (Teilenr. 3350) verbinden. Sicherstellen, dass Kabel 3339 an das Ende von Kabel 3350 angeschlossen wird, das mit „printer“ (Drucker) gekennzeichnet ist.
4. Den 9-Stift-Steckverbinder des PC-Adapterkabels (Teilenr. 3339) wie in Abbildung 5.1 gezeigt über das PC-Adapterkabel an den COM-Anschluß am PC oder drucker anschließen.



❶ AN OXYMETER ANSCHLIESSEN
❷ KABEL TEILENR. 3350
❸ DB-9-STECKER DES DRUCKERADAPTERKABELS AN DB-9-STECKER DES PC-ADAPTERKABELS ANSCHLIESSEN
❹ KABEL TEILENR. 3339
❺ DB-9-STECKER DES PC-ADAPTERKABELS ZUM IBM-KOMPATIBLEN PC ODER DRUCKER

ABBILDUNG 5.1: ANSCHLUSS VOM OXYMETER ZUM PC

⚠ **WARNHINWEIS: Beim Anschließen dieses Monitors an ein Gerät muß vor dem klinischen Einsatz erst der vorschriftmäßige Betrieb überprüft werden. Dazu im Benutzerhandbuch des Geräts die ausführlichen Anweisungen nachschlagen. Zubehörgeräte, die an die Datenschnittstelle des Monitors angeschlossen sind, müssen gemäß den entsprechenden IEC-Normen genehmigt sein; z.B. IEC 950 für Datenverarbeitungsgeräte oder IEC 601-1 für elektromedizinische Geräte. Alle Gerätekombinationen müssen den Systemanforderungen nach IEC 601-1-1 entsprechen. Wenn jemand zusätzliche Geräte an den Signaleingang- oder Signalausgang-Anschluß anschließt, konfiguriert er/sie ein medizinisches System und ist daher dafür verantwortlich, daß das System den Anforderungen der Norm IEC 601-1-1 entspricht.**

Ausdruck von Stichprobendaten

Sammeln von Stichprobendaten

Im eingeschalteten Zustand speichert das Oxymeter alle dreißig (30) Sekunden einen gemessenen SpO_2- und Pulsfrequenzwert. Die gespeicherten Daten werden *Stichprobendaten* genannt. Das Oxymeter speichert die Stichprobendaten von bis zu neunundneunzig (99) Patienten und siebzehn (17) Betriebsstunden. Die Stichprobendaten können dann jederzeit auf einem zusätzlich erhältlichen Drucker ausgedruckt werden.

Stichprobendaten werden unter den einzelnen Patientennummern gespeichert. Beim Einschalten des Oxymeters wird die Patientennummer automatisch erhöht und während der Einschaltsequenz angezeigt, wenn gültige Stichprobendaten des vorangegangenen Patienten gespeichert wurden. Wird die Patientennummer erhöht, werden Stichprobendaten unter der neuen Patientennummer gespeichert. Wurden für den vorangegangenen Patienten keine gültigen Stichprobendaten gesammelt, wird die Patientennummer nur angezeigt, nicht aber erhöht. Das Oxymeter speichert die Stichprobendaten von bis zu neunundneunzig (99) Patienten und siebzehn (17) Betriebsstunden.

Manuelles Erhöhen der Patientennummer

Auf die Taste “ ↾” drücken, um bei eingeschaltetem Oxymeter die Patientennummer manuell zu erhöhen. Die neue Patientennummer wird kurz eingeblendet, und Stichprobendaten für den neuen Patienten werden automatisch gespeichert.

Löschen aller Stichprobendaten

Die Taste “ ↾” ungefähr sechs Sekunden bei eingeschaltetem Oxymeter gedrückt halten, um alle Stichprobendaten zu löschen und die Patientennummer auf P 1 zurückzusetzten. Während die Taste “ ↾” gedrückt wird, blinkt auf dem Display die Meldung CLr. Damit wird darauf hingewiesen, daß die Stichprobendaten für alle Patienten gelöscht werden. Nach Beendigung des Löschvorgangs erscheint auf dem Display die Patientennummer P 1.

Bedeutung der Batterien des Oxymeters für die Stichprobendaten

HINWEIS: Wurden Stichprobendaten für den Ausdruck gesammelt, müssen diese vor der Entnahme bzw. dem Austauschen der Oxymeter-Batterien ausgedruckt werden. Das Entnehmen der Batterien löscht alle Stichprobendaten aus dem Speicher des Oxymeters.

Ausdruck von Stichprobendaten

1. Das Oxymeter und den Drucker wie oben beschrieben einrichten.
2. Den SpO_2-Sensor vom Oximeter abnehmen.
3. Den Drucker einschalten.
4. Das Oxymeter einschalten. Das Oxymeter druckt wie im Beispielausdruck gezeigt von Patient 1 bis 99 alle Stichprobendaten für jeden Patienten aus.
5. Gibt es keine Stichprobendaten, wird die Meldung **** ausgedruckt.
6. Das Oxymeter schaltet sich beim Ausdrucken von Stichprobendaten nicht automatisch ab.

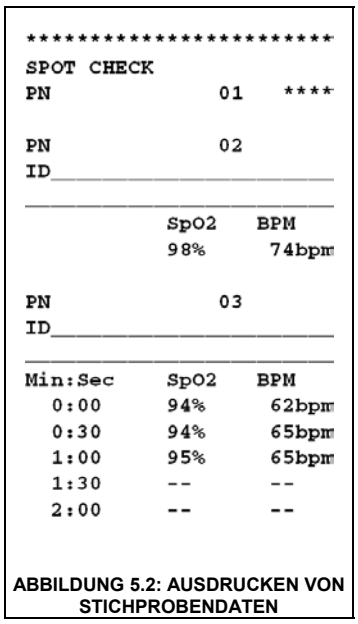


ABBILDUNG 5.2: AUSDRUCKEN VON STICHPROBENDATEN

7. Werden für eine Patientennummer keine gültigen Daten gesammelt, wird die Meldung **** ausgedruckt.
8. Werden für eine Patientennummer weniger als eine Minute lang gültige Daten gesammelt, wird nur der letzte Meßwert ausgedruckt.
9. Werden für eine Patientennummer über eine Minute lang gültige Daten gesammelt, wird die relative Zeit seit der ersten Messung für diesen Patienten angezeigt.
10. Gedankenstriche weisen auf ungültige oder nicht verfügbare Daten hin (z.B. wenn der Finger des Patienten vom SpO_2-Sensor entfernt wurde).

Kapitel 6: Wartung

Batterien

Das Balkendiagramm-Segment ganz links leuchtet auf, wenn die Lebensdauer der Batterie noch ca. zwei Stunden beträgt. Der Normalbetrieb des Oxymeters wird fortgesetzt, bis die Batterien nicht mehr genügend Strom zum Betrieb des Oxymeters liefern. Das Oxymeter schaltet sich dann automatisch ab.

Schwache oder verbrauchte Batterien sind mit neuen Batterien für den Einmalgebrauch bzw. frisch aufgeladenen NiCad-Akkus zu ersetzen. Anweisungen hierzu befinden sich im Abschnitt *Einlegen oder Austauschen der Batterien*.

Entsorgung von Batterien und Akkus

Batterien und Akkus:

- Nicht verbrennen - Explosionsgefahr!
- Nicht mit Gewalt öffnen - Korrosionsgefahr!
- Normale Batterien nicht aufladen.

Batterien und Akkus sind Sondermüll:

- In Übereinstimmung mit den einschlägigen behördlichen Bestimmungen zur Sondermüllbeseitigung entsorgen.

Weitere Informationen zu diesem Thema können bei lokalen Dienststellen der Umweltschutzbehörden und lizensierten Abfallbeseitigungsunternehmen eingeholt werden.

Sensoren

⚠ **WARNHINWEIS: Bei längerer Anwendung kann das Wechseln der Sensorenposition notwendig werden. Mindestens alle 4 Stunden die Sensorenposition wechseln, und dabei den Hautzustand, die Durchblutung und die Ausrichtung des Sensors nachprüfen.**

⚠ **VORSICHT: Die Sensoren nicht autoklavieren, mit Äthylenoxidgas sterilisieren oder in Flüssigkeiten tauchen.**

Wiederverwendbare Sensoren

Die Oberflächen eines wiederverwendbaren Sensors mit einem weichen, in einer milden Seifenlösung angefeuchteten Tuch reinigen. Wenn desinfiziert werden muß, sind die Oberflächen eines wiederverwendbaren Sensors mit einem weichen, in Isopropylalkohol angefeuchteten Tuch abzuwischen. Dabei ist darauf zu achten, daß keine Flüssigkeit in die Öffnungen des Sensors eindringt.

Sensoren für den Einmalgebrauch

Sensoren für den Einmalgebrauch sind nur für die Anbringung an einem Patienten vorgesehen. Die Position dieser Sensoren darf geändert werden, wenn nach der Umpositionierung auch weiterhin die korrekten SpO_2- und Pulsfrequenzwerte angezeigt werden. Sensoren für den Einmalgebrauch können nicht gereinigt oder repariert werden. Bei Verschmutzung oder Versagen sind sie wegzuwerfen.

Reinigung der Oxymeteroberflächen

⚠ **VORSICHT: Das Oxymeter nicht autoklavieren, mit Äthylenoxidgas sterilisieren oder in Flüssigkeiten tauchen.**

Die Oberflächen des Oxymeters mit einem weichen, in einer milden Seifenlösung angefeuchteten Tuch reinigen. Wenn desinfiziert werden muß, sind die Oberflächen des Oxymeters mit einem weichen, in Isopropylalkohol angefeuchteten Tuch abzuwischen. Dabei ist darauf zu achten, daß keine Flüssigkeit in die Öffnungen des Oxymeters eindringt.

Langzeitlagerung

Soll das Oxymeter über einen langen Zeitraum gelagert oder sechs Monate lang oder länger nicht mehr verwendet werden, sind die Batterien aus dem Batteriefach zu entfernen. Dies verhindert eine Beschädigung des Geräts durch auslaufende Batteriesäure.

Das Oxymeter im Originalversandkarton und Verpackungsmaterial lagern, um Beschädigungen während der Lagerung zu vermeiden.

Kapitel 7: Übersicht für schnelle Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahme
Keine Pulsanzeige im Balken-diagramm	Patientenkabel bzw. Sensor wurden vom Oxymeter getrennt.	Sensoranschlüsse am Patientenkabel und am Oxymeter überprüfen.
	Sensor ist inkorrekt am Patienten positioniert.	Den Sensor neu positionieren.
	Schlechte Patienten-perfusion.	Den Sensor neu positionieren.
	Sensor oder Patientenkabel defekt.	Neuen Sensor ausprobieren oder autorisierte Reparaturstelle zu Rate ziehen.
Pulsfrequenz ist sprunghaft, setzt aus oder ist inkorrekt.	Sensor inkorrekt positioniert.	Den Sensor neu positionieren.
	Patient bewegt sich.	
SpO_2-Wert ist sprunghaft, setzt aus oder ist inkorrekt.	Schlechte Patienten-perfusion.	Den Sensor neu positionieren.
	Patient bewegt sich.	Patient muß zur Ermittlung eines richtigen Meßwerts stillhalten.
Das Oxymeter läßt sich nicht einschalten.	Batterien fast leer.	Batterien austauschen.
	Batterien nicht eingelegt bzw. nicht korrekt eingelegt.	Sicherstellen, daß die Batterien korrekt eingelegt sind.
Das Oxymeter schaltet sich plötzlich ab.	Das Oxymeter schaltet sich zwei Minuten nach Abnahme des Sensors vom Patienten bzw. vom Oxymeter automatisch ab. Mit dieser Energiespar-funktion wird die Lebensdauer der Batterien verlängert.	Keine.
	Batterien fast oder ganz leer.	Batterien austauschen.

Problem	Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahme
Der zusätzlich erhältliche Drucker liefert keinen Ausdruck.	Der Drucker ist nicht an die Stromquelle angeschlossen, oder der Drucker-Netzschalter ist ausgeschaltet. Das Drucker-Schnittstellenkabel ist nicht fest angeschlossen. Störung an der Drucker-Schnittstelle. Keine Trends gespeichert. Für die Ausgabe von Stichprobenprüfungen muss der Sensor abgezogen werden.	Den Drucker an die Stromquelle anschließen, und den Drucker einschalten. Auf beide Enden der Drucker-Schnittstelleneinheit drücken, um sicherzustellen, dass alle Anschlüsse fest sitzen. Die zuständige autorisierte Reparaturstelle um Rat fragen. Trenddaten erfassen. Sensor abziehen.
E00	ROM-Fehler	Treten Sie mit einer autorisierten Service-Mitte in Verbindung
E01	RAM-Fehler	Treten Sie mit einer autorisierten Service-Mitte in Verbindung .

Elektromagnetische Verträglichkeit

⚠ **VORSICHT: Prüfungen haben ergeben, daß dieses Gerät die Grenzwerte für medizinische Geräte gemäß IEC 601-1-2:1993, EN 60601-1-2:1994, Richtlinie für medizinische Geräte 93/42/EEC, einhält. Diese Grenzwerte dienen dazu, in einer typischen medizinischen Umgebung angemessenen Schutz vor Störstrahlung zu gewährleisten. Aufgrund der weiten Verbreitung von Hochfrequenz-Übertragungseinrichtungen und anderen elektrischen Störquellen im Gesundheitswesen und Privatbereich (z.B. Handys, mobile Wechselsprechanlagen, elektrische Haushaltsgeräte) können hohe Pegel solcher Störstrahlungen aufgrund der geographischen Nähe oder Intensität einer Störquelle zur Beeinträchtigung der Leistung dieses Geräts führen.**

Der Monitor ist für den Einsatz in Umgebungen vorgesehen, in denen die Signalübertragung durch Störstrahlung beeinträchtigt werden kann. Kommt es zu derartigen Störsituationen, erscheinen Meßwerte oder der Betrieb des Monitors möglicherweise fehlerhaft.

Der Monitor generiert und verwendet HF-Energie und kann diese auch abstrahlen. Wird er nicht in Übereinstimmung mit diesen Anweisungen installiert und eingesetzt, kann er Störstrahlung erzeugen, die andere, in der Nähe befindliche Geräte beeinträchtigen kann. Anzeichen für eine derartige Beeinträchtigung sind zum Beispiel anormale Meßwerte, Betriebsabbruch oder andere fehlerhafte Funktionsweisen. Werden solche Symptome festgestellt, muß der Einsatzort geprüft werden, um die Störquelle zu identifizieren, und es müssen störungsbeseitigende Maßnahmen ergriffen werden:

- Geräte in der Nähe ein- und ausschalten, um die Störquelle einzugrenzen.
- Ausrichtung oder Position des anderen Empfangsgeräts ändern.
- Abstand zwischen der Störquelle und diesem Gerät erhöhen.

Wird Hilfe benötigt, ist mit der Service-Abteilung von Smiths Medical PM, Inc. oder dem lokalen Verkaufsrepräsentanten von Smiths Medical PM, Inc. Kontakt aufzunehmen.

Kapitel 8: Zusätzlich erhältliches Material und Zubehör

Bestellnr.	Beschreibung	Menge
1300	Sensor, Oxymetrie, Einmalgebrauch, Erwachsener, Finger	10er Pack
1301	Sensor, Oxymetrie, Einmalgebrauch, Kind, Finger, 15-45 kg	10er Pack
1302	Sensor, Oxymetrie, Einmalgebrauch, Neugeborenes, < 3 kg	10er Pack
1303	Sensor, Oxymetrie, Einmalgebrauch, Kleinkind, 3-15 kg	10er Pack
1606HH	Simulator mit Kabel , Oxymeter, 1,5 m	1
1818R	Benutzerhandbuch (Europäische Ausgabe)	1
3025	Sensor, Oxymetrie, Wrap, Kleinkind, 3-15 kg	1
3026	Sensor, Oxymetrie, Wrap, Neugeborenes, < 3 kg	1
3043	Sensor, Oxymetrie, Universal “Y”	1
3044	Sensor, Oxymetrie, Finger	1
3049	Klebestreifen	40er Pack
3078	Sensor, Oxymetrie, Ohr	1
3134	Band, Vorsatz, Neugeborenes	50er Pack
3135	Band, Vorsatz, Kleinkind	50er Pack
3136	Band, Vorsatz, Neugeborenes	100er Pack
3137	Band, Vorsatz, Kleinkind	100er Pack
3138	Posey Wrap, Vorsatz, Universal "Y"	10er Pack
3178	Oximetrie-Fingersensor für die Pädiatrie	1
3311	Patientenkabel	1
3313	Druckerschnittstellenkabel	1
3315	Tragetasche	1
3318	Gummischutzstiefel mit Tragekasten	1
3339	PC-Adapterkabel	1
3350	Kabel, Drucker-Schnittstelle	1
3444	Sensor, Erwachsener	1

Bestellinformationen

Bestellinformationen können beim lokalen Fachhändler oder der Kundendienstabteilung von Smiths Medical PM, Inc. eingeholt werden.

Smiths Medical PM, Inc.
N7 W22025 Johnson Drive
Waukesha, WI USA 53186-1856

Telefon: +1 (262) 542-3100
Telefax: +1 (262) 542-0718
E-Mail: info@smiths-bci.com

Kapitel 9: Technische Daten

Geräteklassifikation

Art des Schutzes vor Elektroschock:	Interne Stromversorgung
Betriebsart:	Dauerbetrieb
Grad des Schutzes vor dem Eindringen von Flüssigkeiten:	IPX1, tropfsicher
Grad der Mobilität:	Tragbar
Grad des Schutzes vor Elektroschock:	Typ B
Eingehaltene Sicherheitsnorm:	EN60601-1; 1990

Anzeigeelemente und Tasten

SpO_2:	10,9 mm hohe numerische LED-Anzeige
Pulsfrequenz:	9,5 mm hohe numerische LED-Anzeige
Pulsstärke:	Logarithmisch skaliertes LED-Balkendiagramm mit acht Segmenten
Tasten:	⊦-Taste und O-Taste

SpO_2

Wertebereich:	0-99%
Genauigkeit:	±2% bei 70-99% ±3% bei 50-69%
Durchschnitt:	8 Pulsschläge
Anzeigeansprechverhalten	Anzeige für funktionelle Sättigung. Das Pulsstärken-Balkendiagramm ist nicht proportional zum Pulsvolumen.
Anzeigeaktualisierungsrate	1 Hz (SpO_2); 60 Hz (Pulsstärke)
Kalibrierung	Für den Wertebereich von 50% bis 100% SpO_2 werksseitig auf der Grundlage menschlicher Blutproben auf funktionelle Sättigung kalibriert. Prüfmethoden auf Anfrage erhältlich. Keine kundenseitige Kalibrierung erforderlich.

Pulsfrequenz

Wertebereich:	30-254 BPM
Genauigkeit:	±2% bei 30-254 BPM
Durchschnitt:	8 Sekunden
Anzeigeaktualisierungsrate:	1 Hz

Sensoren

Rot	660nm, 2mW (typisch)
IR	905nm, 2-2.4mW (typisch)

Hilfsdruckerausgabe

Daten, die alle dreißig (30) Sekunden gespeichert werden, können ausgedruckt werden (Stichprobe).

Stromversorgung

Wird mit drei standardmäßigen Alkalibatterien (Typ LR 14) oder drei NiCad-“C”-Akkubatterien (Typ KR27/50) betrieben.

Lebensdauer der Batterien

Ungefähr 24 Stunden im Dauerbetriebsmodus bzw. 80 Stunden im Stichprobenmodus.

Abmessungen

Breite:	82,6 mm
Höhe:	160 mm
Tiefe:	31,75 mm
Gewicht:	255 g ohne Batterien

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur:	0-55° C
Lagerungstemperatur:	-34-70° C
Relative Luftfeuchtigkeit:	10-95% (bei Lagerung), nichtkondensierend 15-95% (bei Betrieb), nichtkondensierend

smiths

Smiths Medical PM, Inc.

Patient Monitoring and Ventilation

CE 0473

Autorisierte Vertretung (gemäß der Definition der Richtlinie für medizinische Geräte):

Smiths Medical International Ltd.
Colonial Way, Watford, Herts,
UK, WD24 4LG

Telefon: (44) 1923 246434
Telefax: (44) 1923 240273